

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-093940

(43)Date of publication of application : 06.04.1999

(51)Int.Cl.

F16C 13/02

F16C 11/04

G03G 15/16

(21)Application number : 09-261437

(71)Applicant : MINOLTA CO LTD

(22)Date of filing : 26.09.1997

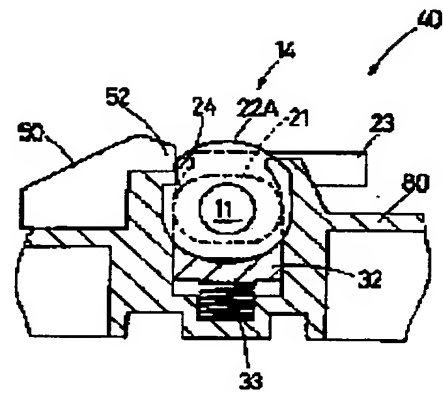
(72)Inventor : MAEDA YUTAKA  
FUJIWARA MITSUMASA  
SUGIMOTO YUZURU

## (54) ROLLER DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a roller device to facilitate a work top mount and demount a roller and perform the work by any one without needing a strong force and touching a part not to be touched.

**SOLUTION:** The roller shaft 11 of a transfer roller is provided at the end part thereof with a collar 14 and the collar 14 is provided with a small part 21 in a non-circular shape in cross section. A large diameter is increased to a value higher than the opening width of a bearing part 40 on the frame 80 side. Thereby, when a collar 14 is situated in a mounting position, the transfer roller is not removable from the bearing part 40 but by rotating the collar 14 to a mounting and demounting position through operation of a handle part 23, the transfer roller is easily removed from the bearing part 40. Further, to prevent unexpectedly rotate the collar 14 to a mounting demounting position during use, a protrusion part 52 is formed on a roller front guide 50 and brought into contact with the stopper part 24 of the collar 14 and the collar 14 is fixed in a mounting position. The transfer roller is mounted and demounted after the roller front guide 50 is removed.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-93940

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月6日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

F 1 6 C 13/02

F 1 6 C 13/02

11/04

11/04

C

G 0 3 G 15/16

1 0 3

G 0 3 G 15/16

1 0 3

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平9-261437

(22) 出願日

平成9年(1997) 9月26日

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 前田 豊

大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国

際ビル ミノルタ株式会社内

(72) 発明者 藤原 光昌

名古屋市中村区那古野1-47-1名古屋国

際センタービル23階 株式会社ハイテック

アプロ内

(74) 代理人 弁理士 岡戸 昭佳 (外2名)

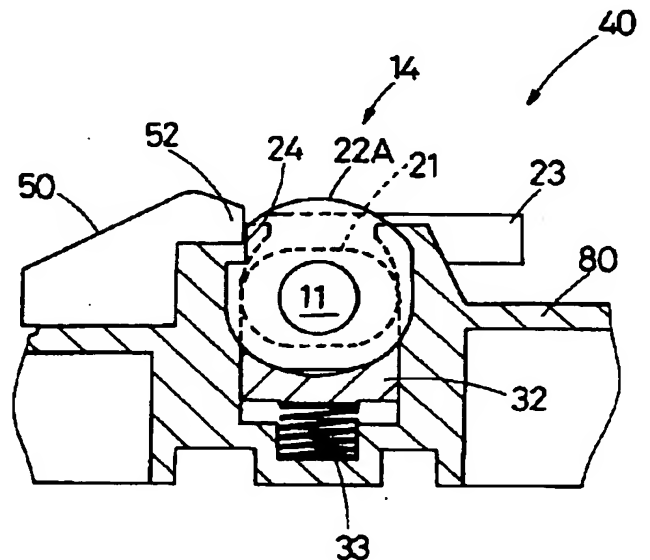
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ローラ装置

(57) 【要約】

【課題】 強い力を要さず、触れてはならないところに触れることなく、ローラの脱着作業が容易で誰にでも行えるローラ装置を提供すること。

【解決手段】 転写ローラのローラ軸11の端部にカラー14(15)を備えるとともに、このカラー14には非円形断面の小径部21を設け、その大きい方の直径をフレーム80側の軸受部40の開口幅より大きくするとともに、小さい方の直径を開口幅より小さくした。このため、カラー14が装着位置にあるときには、転写ローラを軸受部40から取り外すことができないが、取手部23を操作してカラー14を脱着位置に回転させると、容易に転写ローラを軸受部40から取り外すことができる。さらに、使用中にカラー14が不用意に脱着位置に回転しないように、ローラ前ガイド50に突出部52を設けてカラー14のストッパ部24に当接させ、カラー14を装着位置に固定するようにしている。転写ローラの脱着はローラ前ガイド50を外してから行う。



# 【特許請求の範囲】

【請求項１】 ローラと、前記ローラの端部に回転自在に取り付けられたカラー部材と、前記カラー部材を回転可能に保持する軸受部とを有し、前記カラー部材の前記軸受部に対する回転範囲内には、前記カラー部材が前記軸受部から脱出できる脱着位置と、前記カラー部材が前記軸受部から脱出できない装着位置とが含まれることを特徴とするローラ装置。

【請求項２】 請求項１に記載するローラ装置において、前記カラー部材とともに回転する取手部が設けられていることを特徴とするローラ装置。

【請求項３】 請求項１または請求項２に記載するローラ装置において、前記カラー部材を前記装着位置に固定するとともにその固定を解除できる固定手段を備えることを特徴とするローラ装置。

## 【発明の詳細な説明】

### 【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、回転しつつ一定の作業を行うローラを備えたローラ装置に関する。さらに詳細には、ローラを容易に交換できるようにしたローラ装置に関するものである。例えば、電子写真方式の画像形成装置における転写ローラなどの各種ローラ類に用いて好適なものである。

### 【０００２】

【従来の技術】ローラ装置を使用する機器の例として、電子写真方式の画像形成装置が挙げられる。すなわち電子写真方式の画像形成装置には、感光体ドラムや帯電ローラ、現像ローラ、転写ローラなど、多数のローラ装置が使用されている。このうち転写ローラは、画像形成装置の全体に対し比較的短寿命であるため、これを交換できれば便利である。また、用紙の詰まりが発生した場合の復旧処理をユーザが行っているときなどに誤って転写ローラを傷つけることもあり得るので、この点からも交換可能であることが望ましい。もちろん転写ローラ以外のローラにも、交換可能なほうがよいものはある。このような要求のため従来から、画像形成装置等のローラ装置においては転写ローラ等をユーザレベルで交換できるように構成することが行われている。

【０００３】従来の画像形成装置では、ローラ装置におけるローラの取り外しを、例えば図１９に示すようにして行っていた。すなわち、ローラ（転写ローラ）９０の中心軸９１と、これを保持する画像形成装置本体側の保持部材９２との間の隙間に専用工具９３を差し込み（図１９の（ａ）、なお図２０参照）、そして専用工具９３を矢印Ａの方向に持ち上げる（図１９の（ｂ））ことにより中心軸９１を保持部材９２から引き抜くのである。ここにおいて、保持部材９２は上方が開口した略Ｕ字形の硬質樹脂材であり、その開口幅は中心軸９１の直径よりやや小さい。したがって中心軸９１の引き抜きの際には保持部材９２の開口がいったん押し広げられる弾性

変形を伴う。

【０００４】一方、新たなローラ９０を取り付ける場合には、ローラ９０の端部の中心軸９１が露出している部分を保持部材９２の開口部分にあてがい、押し込んで保持部材９２に装着するのである。この押し込みの際にも保持部材９２の弾性変形を伴うことはもちろんである。なお、この押し込みはローラ９０のゴム部分（導電性の発泡ゴム）に触れないようにして行わなければならない。ゴム部分に電気抵抗特性の変化や形状の歪みを起こさせないためである。このため交換用の新品のローラ９０は、ゴム部分が包装紙で被覆されており、装着後に包装紙を剥がすようになっている。

### 【０００５】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら前記した従来のローラ装置には、以下のような問題点があった。すなわち、ローラ９０の脱着の際に硬質樹脂材である保持部材９２の弾性変形を伴うので、相当に強い力を要する。その一方で、前記のように装着に際してはローラ９０のゴム部分に触れないようにしなければならないので、実際に触れることができるのは端部の中心軸９１が露出している部分に限られてしまう。この限られた部分を強く押さなければならないので作業性が極めて悪く、勢い余って触れてはならないゴム部分に触れてしまうことが避けがたい。そして、ゴム部分は包装紙で保護されているとはいっても、強い力を加えると永久歪みが生じて完全には元に戻らない。このため、転写特性に異常を来して画像品質を下げる場合がある。あるいは、巧くこの部分に触れずに装着できたとしても、包装紙を剥がすのを忘れたまま使用してしまい、画像形成ができなくなるトラブルを招くこともある。

【０００６】本発明は、前記した従来のローラ装置が有する問題点を解決するためになされたものである。すなわちその課題とするところは、強い力を要さず、触れてはならないところに触れることなく、ローラの脱着作業が容易で誰にでも行えるローラ装置を提供することにある。

### 【０００７】

【課題を解決するための手段】この課題の解決を目的としてなされた請求項１に係る発明は、ローラと、前記ローラの端部に回転自在に取り付けられたカラー部材と、前記カラー部材を回転可能に保持する軸受部とを有し、前記カラー部材の前記軸受部に対する回転範囲内には、前記カラー部材が前記軸受部から脱出できる脱着位置と、前記カラー部材が前記軸受部から脱出できない装着位置とが含まれることを特徴として特定される。

【０００８】このローラ装置では、装着されているローラを取り外すときには、装着位置にあるカラー部材を回転させて脱着位置にする。この位置ではカラー部材が軸受部から脱出できる状態にある。したがって、容易にカラー部材を軸受部から引き出し、ローラを取り外すこと

ができる。このとき、操作に特に強い力を要することはない。新たなローラを取り付けるときには、ローラのカラー部材を、装着状態では脱着位置となる角度位置にし、その状態でカラー部材を軸受部に押し込む。そしてカラー部材を回動させて装着位置にすると、カラー部材が軸受部から自由には脱出できない状態となる。かくしてローラが取り付けられる。このときも、操作に特に強い力を要することはない。ローラを取り付けた状態でも、ローラとカラー部材とは互いに回転自在なので、カラー部材が装着位置に固定されたままローラは回転できる。

【0009】このローラ装置の好ましい態様は、次の通りである。すなわち、軸受部については、上方に開口を有するとともにその下方にはカラー部材の一部を収納するスペースが設けられている。そして、カラー部材のうち軸受部に収納される部分は、脱着位置での幅が軸受部の開口の幅より小さく、装着位置での幅が前記開口の幅より大きい断面形状を有している。このような断面形状としては、長円形、楕円形、角が丸められた長方形等がある。さらには、カラー部材のうち軸受部に収納される部分を上方に押圧する押圧手段が設けられていることが望ましい。また、カラー部材には、軸受部に収納される部分の側方に、鏝部が設けられていることが望ましい。

【0010】この態様のローラ装置では、カラー部材が脱着位置にあるときには、カラー部材のうち軸受部に収納される部分の幅が軸受部の開口の幅より小さいので、自由に開口を上下に通過させることができる。すなわち脱着自在である。そして、カラー部材のうち軸受部に収納される部分を開口の下方のスペースに収納させた状態でこれを回動させて装着位置にすると、この状態では当該部分の幅が軸受部の開口の幅より大きいので、カラー部材が軸受部から脱出することができない。すなわちこれが装着状態である。さらに、押圧手段を設けた場合には、装着状態においてカラー部材が不用意に動くことがない。また、カラー部材に鏝部が設けられている場合には、装着状態においてカラー部材が軸方向に無用な動きをすることが防止される。また、鏝部の外径により、ローラ（例えば転写ローラ）と近接する他の部材（例えば感光体ドラム）との間の距離が適正に保たれる。

【0011】また、請求項2に係る発明は、請求項1に記載するローラ装置であって、前記カラー部材とともに回動する取手部が設けられていることを特徴として特定される。

【0012】このローラ装置では、取手部を操作することによりカラー部材を回動させ、脱着位置と装着位置とを切り替えることができる。このため、触れてはならないところに不用意に触れてしまうことなく誰でも容易にローラの脱着ができる。この取手部は、カラー部材の一部として一体成型されたものでもよいし、別個に形成してカラー部材に取り付けたものでもよい。また、取手部

は、ローラ装置における他の部材を兼ねていてもよい。このような他の部材としては例えば、ローラに供給されるシート状の被記録体を導く部材（通常、「ローラ前ガイド」などと称される）が挙げられる。

【0013】また、請求項3に係る発明は、請求項1または請求項2に記載するローラ装置であって、前記カラー部材を前記装着位置に固定するとともにその固定を解除できる固定手段を備えることを特徴として特定される。

【0014】このローラ装置では、固定手段によりカラー部材を装着位置に固定しているときには、カラー部材が脱着位置にならないので、不用意にローラが外れることがない。固定手段によるカラー部材の固定を解除すると、カラー部材を脱着位置に回動させてローラを取り外すことができる。新たなローラを取り付けるときは、カラー部材を保持部に取り付けて装着位置にしてから固定手段によりこれを固定する。

【0015】このローラ装置の好ましい態様は、次の通りである。すなわち、カラー部材には、ストッパ部が設けられており、固定手段により装着位置に固定されている状態で脱着位置に切り替えようとするとき、ストッパ部が固定手段に当接するので切替ができないローラ装置である。このストッパ部は、カラー部材の一部として一体成型されたものでもよいし、別個に形成してカラー部材に取り付けたものでもよい。また、固定手段は、ローラ前ガイドのような、ローラ装置における他の部材を兼ねていてもよい。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明のローラ装置を具体化した実施の形態について、図面を参照しつつ詳細に説明する。本実施の形態は、コピー機、FAX機、プリンタ等の電子写真方式の画像形成装置における転写ローラ装置である。

【0017】本実施の形態に係る転写ローラ装置1の概要を図1に示す。この転写ローラ装置1は概略、転写ローラ10を、フレーム80に軸回りに回転自在に取り付けて構成されている。フレーム80は、画像形成装置の本体の一部をなし、その上面を記録用紙がIN側からOUT側へと走行するものである。転写ローラ10は、画像形成装置の本体側に設けられる感光体ドラムに接し、感光体ドラム上に形成されたトナー像の記録用紙上への転写を行うものである。フレーム80の上面における転写ローラ10のすぐ上流側には、記録用紙の走行状態を整えるローラ前ガイド50がネジ止めされている。

【0018】転写ローラ10について説明する。図2に示す転写ローラ10は基本的に、回転軸であるローラ軸11に導電性ゴム質のローラ体13を被着して構成したものである。ローラ軸11とローラ体13とは密着しており、回転する場合には一体として回転するようになっている。またローラ軸11は、金属等の導電体で形成さ

れており、ローラ体13に対し導通するようになっている。そして、ローラ軸11の両端はローラ体13の両端から外側に突出しており、そこには両側に樹脂製のカラー14、15が取り付けられている。カラー14、15は、ローラ軸11に対して自由に回転できるようになっている。さらに、一方のカラー14のさらに外側には、画像形成装置の本体側から回転駆動を受けるためのギヤ16が取り付けられている。ギヤ16は、ローラ軸11と密着しており、回転する場合にはローラ軸11およびローラ体13と一体的に回転するようになっている。

【0019】カラー14、15について説明する。カラー14は、中央の小径部21とその両側の鏝状の大径部20、22とを有している。そして、ギヤ16寄りの大径部20には、取手部23が設けられている。小径部21は図3に示すように、非円形の断面を有しており、方向によりその径が異なる。図3では、小径部21の最小の直径を記号 $d_1$ で示し、これと直行する方向の直径を記号 $d_2$ で示している。大きい方の直径 $d_2$ の方向は、取手部23の長手方向とほぼ平行である。ローラ体13寄りの大径部22には、図4に示すように、中心Oからの半径 $r$ がローラ体13の半径とほぼ同一である部分22Aが設けられている。また、大径部22の一部には、後述するローラ前ガイド50と係合するためのストッパ部24が切り欠かれて形成されている。カラー15も、カラー14とほぼ同じ構成のものである。

【0020】フレーム80における、転写ローラ10のカラー14、15に相当する位置には、軸受部40、40が設けられている。軸受部40には、図5の断面図に示すように、上方に開口30が形成されており、その幅 $w$ は前記したカラー14の小径部21における小さい方の直径 $d_1$ と大きい方の直径 $d_2$ との中間の値である。そして、この開口30の下方のスペース31には、軸受部材32が上下方向に移動可能に備えられている。また、軸受部材32とフレーム80との間には、軸受部材32を上方へ向けて付勢するバネ33が挟持されている(図5にはバネ33が完全に圧縮された状態が示されている)。開口30の下方のスペース31のうち軸受部材32より上方の部分は、カラー14の小径部21を収納するスペースである。

【0021】ローラ前ガイド50は、図6に示す断面形状を有しており、その上面側の斜面51で記録用紙の先端を転写ニップへ導くようになっている。そして、ローラ前ガイド50の背面側の両端には、突出部52が形成されている。突出部52は後述するように、フレーム80に取り付けた転写ローラ10を装着状態に固定する機能を有するものである。

【0022】上記の構成を有する転写ローラ装置1における転写ローラ10の脱着作業は、次のようにして行われる。まず、装着作業を説明する。転写ローラ10を取り付けていない転写ローラ装置1に転写ローラ10を取

り付ける場合には、ローラ前ガイド50を取り外しておき、転写ローラ10をフレーム80の上方で、両端のカラー14、15が軸受部40、40の直上に位置するようにする。このときの操作は、カラー14、15(特に取手部23)を持って行い、転写ローラ10のローラ体13には手を触れないようにする。そしてその位置で、図7に示すように、カラー14(以下、カラー15も同じ)の取手部23を上向きにする。この状態では、カラー14の小径部21の小さい方の直径 $d_1$ がほぼ水平となり、開口30に臨んでいる。なおこの状態では、軸受部40においてバネ33が伸張して軸受部材32を上方に押し上げている。

【0023】この状態で、カラー14を押し下げると、直径 $d_1$ が前記のように開口30の幅 $w$ より小さいので、カラー14の小径部21が開口30を通過してその下方に押し込まれる。このため、軸受部材32がバネ33の弾力に抗して押し下げられ、図8の状態となる。ただしこの状態では、カラー14を押し下げる力を抜けば、バネ33の弾力によりカラー14が押し上げられてしまうので、転写ローラ10が取り付けられたとはまだ言えない。

【0024】そして、取手部23を上方から押し付けることによりカラー14をフレーム80に対して回動させ、取手部23をほぼ水平にすると、図9に示す状態となる。この状態では、小径部21の大きい方の直径 $d_2$ がほぼ水平となっている。直径 $d_2$ は前記のように開口30の幅 $w$ より大きいので、この状態ではカラー14を押し下げる力を抜いても、それだけではカラー14が開口30から脱出することはない。この状態におけるカラー14の回動位置を装着位置という。なお、図9の状態では、カラー14のストッパ部24が上向きに位置している。また、中心からの半径がローラ体13の半径とほぼ同一である部分22Aも上向きに位置している。

【0025】そして、ローラ前ガイド50をネジ止めすると、図10に示す状態となる。図10(断面図)の状態は、図1(斜視図)の状態と同じである。この状態では、取手部23を起こそうとしても、カラー14のストッパ部24がローラ前ガイド50の突出部52に当たるので、カラー14を回動させることはできない。すなわち、図8の状態に戻すことはできない。したがって、転写ローラ10は装着状態に固定されている。かくして転写ローラ10は転写ローラ装置1に取り付けられる。

【0026】続いて取り外し作業を説明する。取り外し作業は、前記した装着作業の逆の手順で行う。すなわち、図10の状態からまずローラ前ガイド50を取り外し、図9の状態にする。ローラ前ガイド50を取り外すことにより、ストッパ部24と突出部52による装着状態への固定が解除される。そして、カラー14の取手部23を起こすことによりフレーム80に対して回動させ、図8の状態にする。この状態では前記のように、カ

ラー１４の小径部２１の小さい方の直径 $d_1$ がほぼ水平となっているので、小径部２１が開口３０を通過して脱出することが可能である。この状態におけるカラー１４の回動位置を脱着位置という。この状態では、バネ３３の弾力により軸受部材３２を介してカラー１４が押し上げられることになる。そこで取手部２３を持って上方へ引き上げると、カラー１４が軸受部４０から脱出し、転写ローラ１０が転写ローラ装置１から取り外される。

【００２７】上記の構成を有する転写ローラ装置１は、図１１に示されるような画像形成装置の一部として用いられる。図１１の画像形成装置では、転写ローラ装置１の転写ローラ１０の直上に、感光体ドラム１００が位置しており、この感光体ドラム１００の周囲に帯電ブラシローラ１０１やレーザ光学系１０２、現像器１０３などの種々のデバイスが配置されている。そして、図１１に破線１１０で囲んで示す範囲内の各デバイスは、画像形成装置の上カバーを開けたとき（用紙ジャムの処理等）には、一体的に上カバーとともに転写ローラ装置１から離間するようになっている。したがって、上カバーを開けば、転写ローラ装置１の上面（図１参照）が露出し、カラー１４、１５の取手部２３に手が届く状態となる。

【００２８】画像形成を行う状態では、転写ローラ装置１はもちろん図１０の状態であり、ローラ前ガイド５０によりカラー１４が装着位置に固定されている。また、この状態では、カラー１４の大径部２２であって、半径がローラ体１３の半径とほぼ同一である部分２２Ａが上向きとなっているので、これによりローラ体１３の表面と感光体ドラム１００の表面とのギャップが適正值に維持されている。

【００２９】転写ローラ１０を交換する場合には、画像形成装置の上カバーを開いて転写ローラ装置１の上面を露出させ、その状態で前記した取り外し手順に従い転写ローラ１０を取り外す。そして、前記した取り付け手順に従い新たな転写ローラ１０を取り付ける。なお交換用の転写ローラ１０は、図２に示す状態、すなわち、ローラ軸１１にローラ体１３を被着しさらにカラー１４、１５およびギヤ１６を取り付けた状態で提供されている。新たな転写ローラ１０を取り付けてローラ前ガイド５０でこれを固定したら、画像形成装置の上カバーを閉じれば画像形成が可能な状態になる。

【００３０】以上詳細に説明したように本実施の形態に係る転写ローラ装置１では、転写ローラ１０のローラ軸１１の端部にカラー１４、１５を備えるとともに、このカラー１４、１５には非円形断面の小径部２１を設け、その大きい方の直径 $d_2$ をフレーム８０側の軸受部４０の開口３０の幅 $w$ より大きくするとともに、小さい方の直径 $d_1$ を幅 $w$ より小さくしたので、カラー１４、１５を回動させることにより転写ローラ１０の装着状態（装着位置）と脱着状態（脱着位置）とを切り替えることが

できる。したがって、従来のものと異なり脱着に際して部材の弾性変形を伴わないので、強い操作力を要することなく簡単に脱着作業ができる。さらに、カラー１４、１５に取手部２３を設けているので、この取手部を持って操作することにより、ローラ体１３などの触れてはならないところに触れることなく容易に脱着作業を行うことができる。このため、熟練したサービスマンに頼ることなくユーザサイドで簡単にローラの交換ができる転写ローラ装置１が実現されており、極めて便利である。

【００３１】また、カラー１４、１５にストッパ部２４を設け、ローラ前ガイド５０を取り付けるとその突出部５２とストッパ部２４とによりカラー１４、１５が装着位置に固定されるようにしたので、画像形成を行っているとき等に不用意にカラー１４、１５が装着位置から脱着位置に回動して転写ローラ１０が外れるような事故が防止されている。また、カラー１４、１５には半径がローラ体１３の半径とほぼ同一である部分２２Ａを設け、カラー１４、１５を装着位置にしたときにその部分２２Ａが上向きになるようにしたので、画像形成装置の上カバーを閉じた状態でのローラ体１３と感光体ドラム１００との間隔が適正に保たれている。さらに、フレーム８０側の軸受部４０に、軸受部材３２を介してカラー１４、１５を上方に押し上げるバネ３３を設けたので、装着時の操作力をあまり大きくすることなく、取り外し時にはカラー１４、１５を脱着位置に切り替えればバネ３３の弾力により自然に転写ローラ１０が上方に外れ、取り出しやすくなっている。

【００３２】なお、前記実施の形態は単なる例示にすぎず、本発明を何ら限定するものではない。したがって本発明は当然に、用途や各部の具体的形状等について、その要旨を逸脱しない範囲内で種々の変形、改良が可能である。まず用途については、転写ローラに限らず他のローラ（帯電ローラ、帯電ブラシローラ、現像ローラ等）のローラ装置にも適用可能である。また、印刷用紙のようなシート状のものを扱う機器であってローラを有する機器であれば、電子写真方式の画像形成装置に限らず他の機器（インクジェット記録装置等）にも適用可能である。

【００３３】次に各部の具体的形状等については、例えば、カラー１４、１５の小径部２１の断面形状は、図３等に現れているものに限らず、長円形、楕円形等、目的に沿ういかなる形状でもよい。また、カラー１４、１５を装着位置に固定する突出部５２を、ローラ前ガイド５０の一部として一体形成する代わりに、別部品として構成してローラ前ガイド５０の両端に配置することも考えられる。あるいは他の変形例としては、カラー１４、１５の具体的形状が挙げられる。以下、その例を挙げて簡単に説明する。

【００３４】図１２に示すものは、取手部２３に、脱着ピン５３を掛けるためのフック穴２５を設けたものであ

る。図13に示すものは、カラー14、15における取手部23の形成方向を変更したものである。すなわちこの変形例では、取手部23が外方向に向かって形成されている。これらの変形例の意義は、実際の画像形成装置では転写ローラ10の周囲にも様々な機器が配置されていたり、上カバーの開き角も様々であったりすることにある。すなわち、機種によっては上カバーの開き角があまり大きくないので、取手部23を直接手で操作するよりも脱着ピン53のような治具を使った方が好都合であったり、カラー14、15の周辺に配置される機器との関係で取手部23の形成方向を外向きにした方が好都合であったりすることがあるからである。

【0035】図14に示すものは、カラー14、15とローラ体13との間にピッチリング17、17を設けたものである。ピッチリング17は、全体がローラ体13の半径とほぼ同一の半径を有しており、ローラ軸11に対して自由に回転できるようになっている。このピッチリング17は、前記したカラー14、15における半径がローラ体13の半径とほぼ同一である部分22Aの機能を分離したものである。したがってこの場合には、カラー14、15に部分22Aを設ける必要がない。これにより、部品点数は若干増加するものの、画像形成の動作中にピッチリング17が感光体ドラム100に從転することができるので、フリクションが減少する。

【0036】図15に示すものは、カラー14、15を装着位置に固定する機能を、ローラ前ガイド50から分離して別の箇所に与えたものである。すなわち、カラー14（カラー15も同じ）の取手部23Aにストッパ部26を設けるとともに、ローラ前ガイド50の反対側にフック部材54を設けてストッパ部26に係止するようにしている。そして、手を掛けやすいように、取手部23Aの形状を図3等に示したものと別形状としている。この場合にはローラ前ガイド50に突出部52を設ける必要はない。また、フック部材54は、フレーム80の一部として一体に形成してもよく、別に形成してフレーム80に取り付けてもよい。

【0037】図16に示すものは、カラー14、15およびローラ前ガイド50の代わりに、これらを一体化したローラ前ガイド60を採用したものである。すなわち、ローラ前ガイド60の両端には、カラー14、15の機能を有するカラー部64、65が取り付けられている。このローラ前ガイド60は、カラー部64、65の部分にローラ軸11が挿通され、ローラ軸11に対して回転自在となっている。この場合の装着位置の状態を図17に、脱着位置の状態を図18に、それぞれ示す。これらから明らかなように、ローラ前ガイド60の先端下部には、フレーム80に係合するための係合部66が設けられている。装着位置から脱着位置に不用意に切り替わることをないようにこれを固定するためである。

【0038】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように本願請求項1～請求項3の発明によれば、強い力を要さず、触れてはならないところに触れることなく、ローラの脱着作業が容易に誰にでも行えるローラ装置が提供されている。特に、請求項2の発明では、取手部を操作することにより、他の部分に触れることなく極めて容易に脱着作業を行うことができる。また、請求項3の発明では、ローラが使用中等に不用意に外れることが防止されている。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態に係る転写ローラ装置の概略構成を示す図である。

【図2】転写ローラの構成図である。

【図3】転写ローラのローラ軸に取り付けられるカラーの構造を示す図である。

【図4】転写ローラのローラ軸に取り付けられるカラーの構造を示す図である。

【図5】転写ローラ装置における軸受部の構成を示す図である。

【図6】転写ローラ装置におけるローラ前ガイドの構造を示す断面図である。

【図7】転写ローラ装置における転写ローラの脱着作業を説明する図である。

【図8】転写ローラ装置における転写ローラの脱着作業を説明する図である。

【図9】転写ローラ装置における転写ローラの脱着作業を説明する図である。

【図10】転写ローラ装置における転写ローラの脱着作業を説明する図である。

【図11】画像形成装置の一般的な概略構成を示す図である。

【図12】変形例（その1）に係る転写ローラ装置の構成を示す図である。

【図13】変形例（その2）に係る転写ローラ装置の構成を示す図である。

【図14】変形例（その3）に係る転写ローラ装置の構成を示す図である。

【図15】変形例（その4）に係る転写ローラ装置の構成を示す図である。

【図16】変形例（その5）に係る転写ローラ装置の構成を示す図である。

【図17】図16の装置においてカラーを固定位置にした状態を示す図である。

【図18】図16の装置においてカラーを脱着位置にした状態を示す図である。

【図19】従来のローラ装置における脱着作業を示す図である。

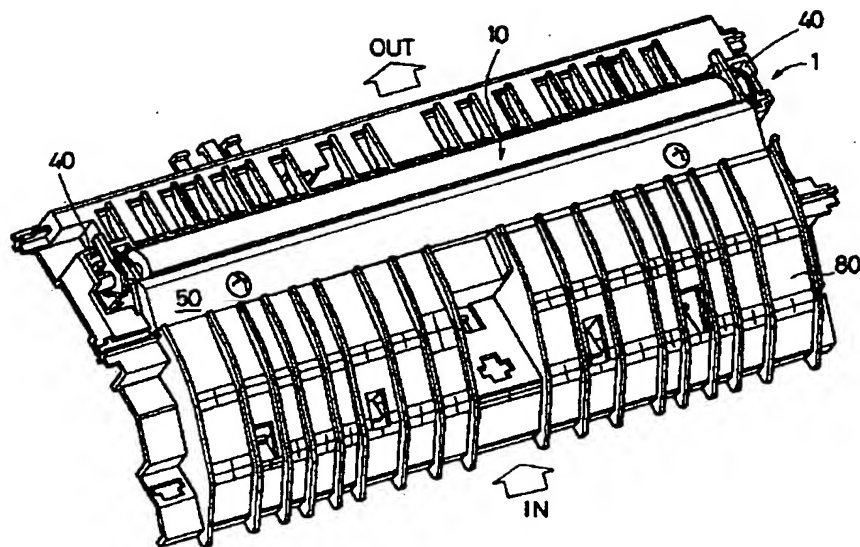
【図20】従来のローラ装置における脱着作業を示す図である。

【符号の説明】

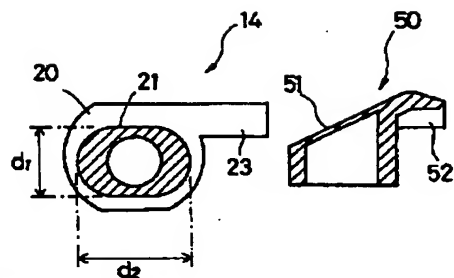
10 転写ローラ  
 13 ローラ体  
 14, 15 カラー  
 23 取手部  
 24 ストップ部

32 軸受部材  
 40 軸受部  
 50 ローラ前ガイド  
 52 突出部

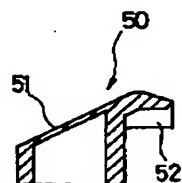
【図1】



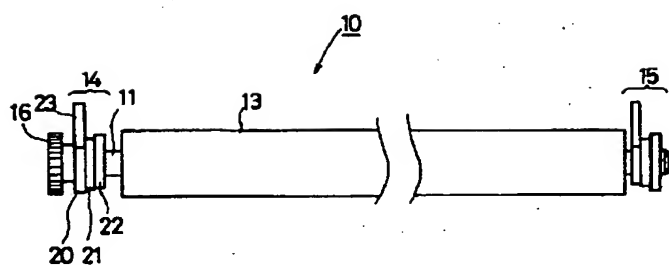
【図3】



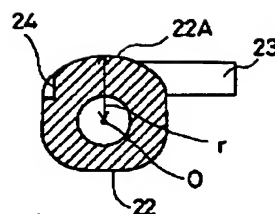
【図6】



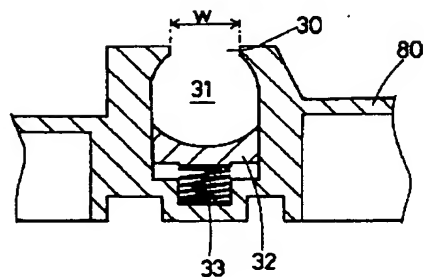
【図2】



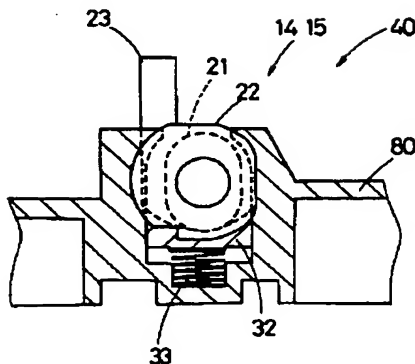
【図4】



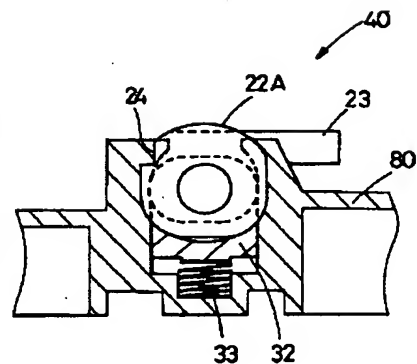
【図5】



【図8】

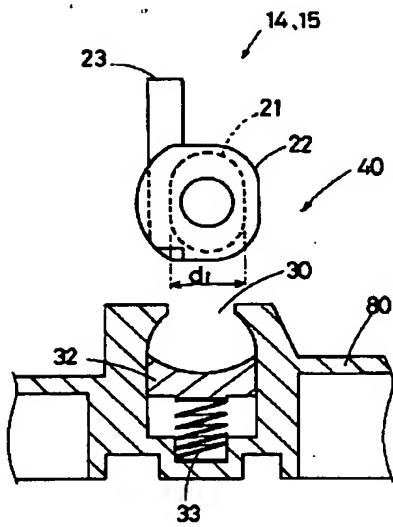


【図9】

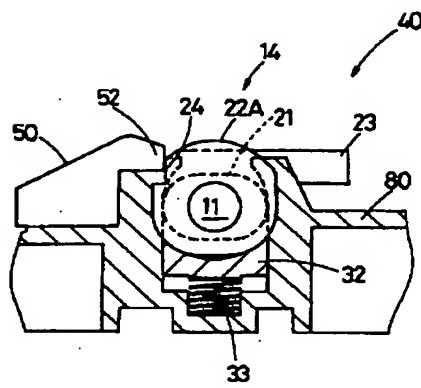




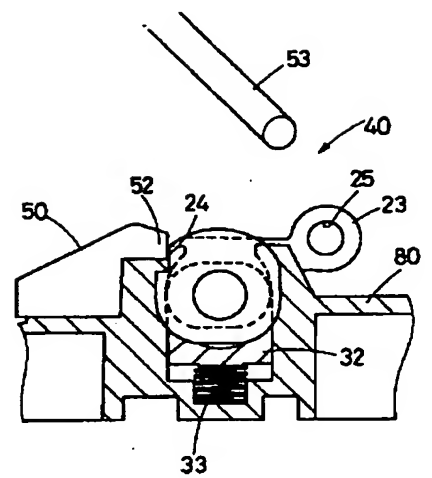
【図 7】



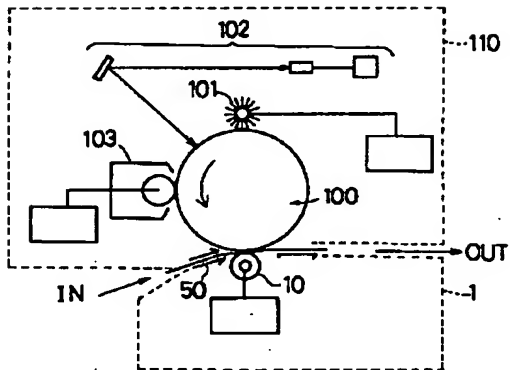
【図 10】



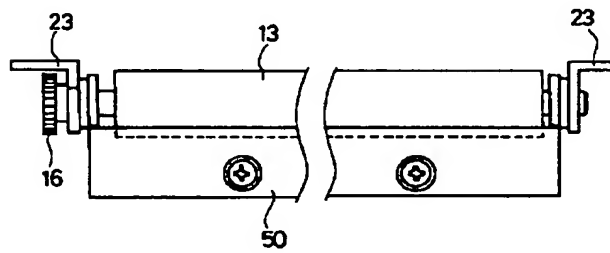
【図 12】



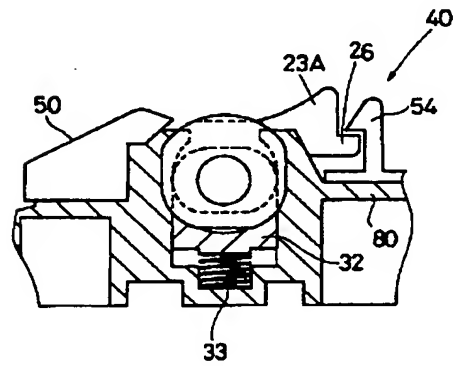
【図 11】



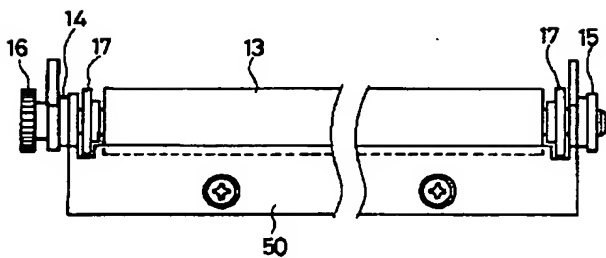
【図 13】



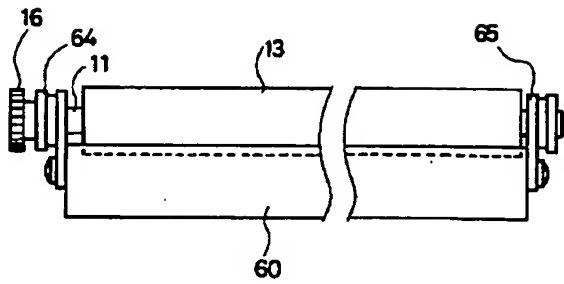
【図 15】



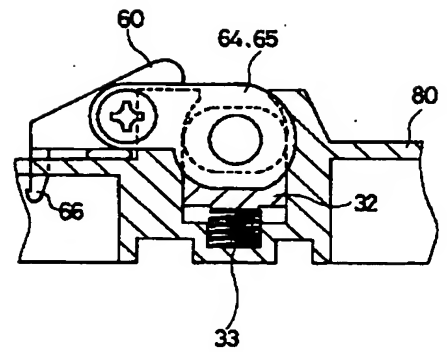
【図 14】



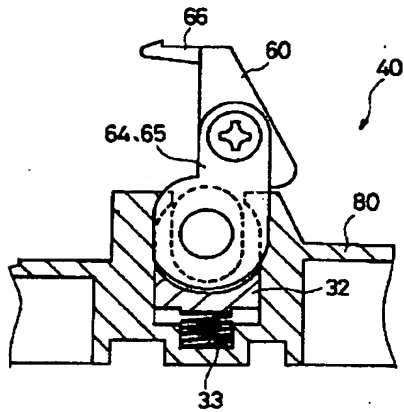
【図16】



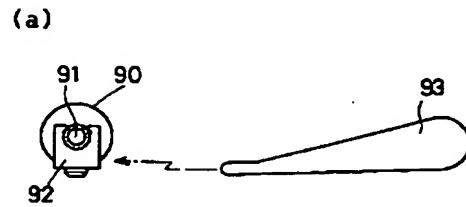
【図17】



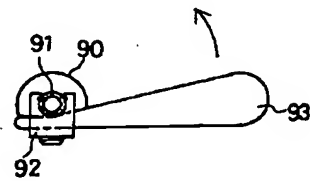
【図18】



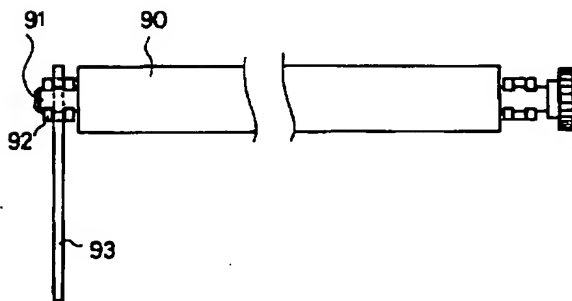
【図19】



(b)



【図20】



フロントページの続き

(72)発明者、杉本 譲

大阪市中央区安土町二丁目 3 番13号大阪国  
際ビル ミノルタ株式会社内